

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-007810

(43)Date of publication of application : 12.01.1996

(51)Int.Cl.

H01J 31/15

(21)Application number : 06-137339

(71)Applicant : FUTABA CORP

(22)Date of filing : 20.06.1994

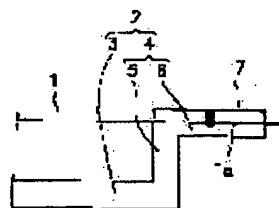
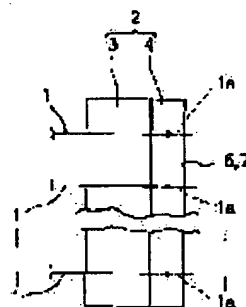
(72)Inventor : TORIGOE YUICHI  
YAMAGUCHI HIROSHI

## (54) FLUORESCENT CHARACTER DISPLAY TUBE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a filament support capable of being utilized in a fluorescent character display tube regardless of the number of filaments stretchingly arranged and the pitch therebetween.

CONSTITUTION: A filament support 2 installed in a fluorescent character display tube has a rectangular basic portion 3 having a tab 4 formed in one long edge side thereof on the outside. The tab 4 has a riser portion 5 rising to a constant height against the top face of the basic portion 3 and a flange-shaped plate portion 6 having a continuous flat surface in a cross direction orthogonal to the longitudinal direction of each of filaments 1 stretchingly arranged, and it has the filaments 1 fixed at given intervals to its plate portion 6. Each of the filaments 1 has one end portion 1a thereof held between the plate portion 6 and a presser plate 7 to be subsequently fixed to the tab 4 by welding the plate portion 6 and the presser portion 7 both holding the filament 1 therebetween together. The filaments 1 can thus be mounted onto the filament support 2 regardless of the number of the filaments 1 stretchingly arranged and the pitch therebetween.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.09.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3063525

[Date of registration] 12.05.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-7810

(43) 公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 J 31/15

C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-137339

(22) 出願日 平成6年(1994)6月20日

(71) 出願人 000201814

双葉電子工業株式会社

千葉県茂原市大芝629

(72) 発明者 鳥越 勇一

千葉県茂原市大芝629 双葉電子工業株式  
会社内

(72) 発明者 山口 博

千葉県茂原市大芝629 双葉電子工業株式  
会社内

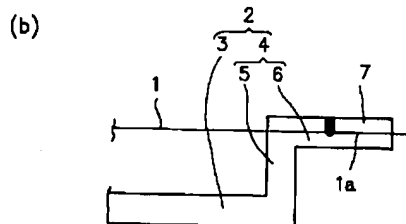
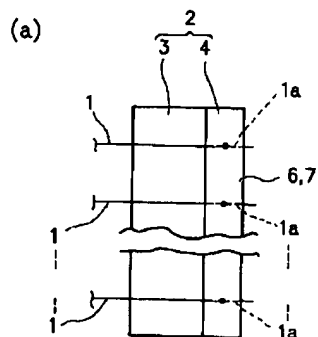
(74) 代理人 弁理士 西村 教光

(54) 【発明の名称】 蛍光表示管

(57) 【要約】

【目的】 張設するフィラメントの本数やピッチに関わらずに利用できるフィラメントサポートを提供する。

【構成】 蛍光表示管内に設けられるフィラメントサポート2は、矩形状の基部を有する。基部3の外側の一長縁辺には、タブ4が設けられる。タブ4は、基部3の上面に対して一定の高さで立ち上がった立ち上げ部5と、張設されるフィラメントの長手方向と直交する幅方向に連続した平面を有するフランジ状の板部6とを有する。タブ4の板部6には、所定間隔でフィラメント1が固定される。各フィラメント1の一端部1aは、板部6と押さえ板7によって挟まれ、該フィラメント1を挟持する板部6と押さえ板7を溶接することによって固定される。本数や配設ピッチに関係なくフィラメント1を取り付けられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数本のフィラメント状陰極と、前記フィラメント状陰極の一端部が固定されるタブ及びタブと一体の基部からなる陰極支持体とを有する蛍光表示管において、

前記タブが複数本のフィラメント状陰極の列設方向に沿って連続した平面を有する板状に形成されたことを特徴とする蛍光表示管。

【請求項2】 前記基部に、複数本のフィラメント状陰極の列設方向の位置を合わせる位置決めマークが設けられた請求項1記載の蛍光表示管。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、フィラメント状陰極の一端部を固定するのに用いられる陰極支持体を備えた蛍光表示管に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 電子源としてフィラメント状陰極（以下、フィラメントと呼ぶ。）を備えている蛍光表示管においては、該フィラメントを弛みなく張設するために、フィラメントの一端部をフィラメントサポートに固定し、他端部を板ばね状のフィラメントアンカーによって引っ張っている。

【0003】 図3は、従来のフィラメントサポート100を示す。このフィラメントサポート100は、所定形状に打ち抜いた金属板をプレスで所定形状に折り曲げて成形した部材である。板状の基部101の一縁片には、複数個のタブ102が設けられている。各タブ102は、基部101の上面に対して一定の高さで立ち上がっており、その間隔は張設するフィラメント103の間隔に合わせて設定されている。タブ102の個数は、張設するフィラメント103の本数に応じて定められている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のフィラメントサポート100は、各フィラメント103に対応する複数個のタブ102を有しているので、張設するフィラメント103のピッチや本数によって使用上の制約を受ける。

【0005】 即ち、張設するフィラメント103の本数やピッチは蛍光表示管の種類によって異なっており、これに合致した個数と間隔のタブ102を備えたフィラメントサポート100が必要となる。このように、蛍光表示管の品種毎に異なるフィラメントサポートを製作する少量多品種生産には多大なコストが掛かり、製作に要した金型の管理コストも増大するので、蛍光表示管の全体的な製造コストは大きく増大する。

【0006】 本発明は、張設するフィラメントの本数やピッチに関わらずに利用できるフィラメントサポートを提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載された蛍光表示管は、複数本のフィラメント状陰極と、前記フィラメント状陰極の一端部が固定されるタブ及びタブと一体の基部からなる陰極支持体とを有する蛍光表示管において、前記タブが複数本のフィラメント状陰極の列設方向に沿って連続した平面を有する板状に形成されたことを特徴としている。

【0008】 請求項2に記載された蛍光表示管は、請求項1記載の蛍光表示管において、前記基部に、複数本のフィラメント状陰極の列設方向の位置を合わせる位置決めマークを設けたことを特徴としている。

## 【0009】

【作用】 陰極支持体のタブは、複数本のフィラメント状陰極の列設方向に沿って連続した平面を有しているので、張設すべき本数やピッチに関わりなくフィラメント状陰極を取り付けることができる。また、基部に設けた位置決めマークを利用すれば、複数本のフィラメント状陰極の列設方向の位置を精密に決めることができる。

## 【0010】

【実施例】 本実施例の蛍光表示管は、図示しない箱形の外囲器を有している。外囲器の内部には、発光表示部となる蛍光体を備えた陽極の他、制御電極やフィラメント状陰極（フィラメント）等の各種電極類等が収納されている。

【0011】 フィラメント1の一端部1aは図1に示す陰極支持体としてのフィラメントサポート2に溶接で固定され、他端部は図示しない板ばね状のフィラメントアンカーに取り付けられる。これによってフィラメント1には所定の張力が加えられ、フィラメント1は弛みなく外囲器内に張設される。

【0012】 図1に示すように、本実施例の蛍光表示管が有するフィラメントサポート2は、略矩形形状に打ち抜いた金属板をプレスで所定形状に折り曲げて成形した部材である。図中3は、外囲器の一部を構成する陽極基板の上面に設けられる矩形形状の基部である。

【0013】 基部3の外側の一長縁辺には、タブ4が設けられている。タブ4は、基部3の上面に対して一定の高さで立ち上がった立ち上げ部5と、張設されるフィラメントの長手方向と直交する幅方向に連続した平面を有するフランジ状の板部6とを有している。なお本実施例では、タブ4の板部6の幅と基部3の幅とは一致している。

【0014】 タブ4の板部6には、所定間隔でフィラメント1が固定されている。各フィラメント1の一端部1aは、板部6と押さえ板7によって挟まれ、該フィラメント1を挟持する板部6と押さえ板7を溶接することによって固定されている。

【0015】 本実施例のフィラメントサポート2は、タブ4がフィラメント1の列設方向に沿って連続した一枚

3

の板状に形成されているので、本数や配設ピッチに関係なくフィラメント1を取り付けることができる。即ち、蛍光表示管の品種に関係なくフィラメント1の固定側の支持体として利用できる。

【0016】図2は第2実施例の陰極支持体であるフィラメントサポート12を示す。このフィラメントサポート12は、基部13にフィラメント1の位置合わせマーク20が形成されている。本実施例の位置合わせマーク20は、四角形状の抜き孔であり、フィラメント1のピッチに合わせた所定間隔で形成されている。位置合わせマーク20以外の構成は第1実施例と同様である。

【0017】このフィラメントサポート12のタブ4にフィラメント1を取り付ける時に、前記位置合わせマーク20を利用すれば、フィラメント1とフィラメントサポート12との相対位置の精度が向上する。

【0018】なお、位置合わせマークは四角に限らず、丸でも三角でもよい。また、抜き孔に限らず、印刷や溝によって形成してもよい。

【0019】

【発明の効果】本発明の蛍光表示管によれば、フィラメント状陰極を固定する陰極支持体のタブを、フィラメントの列設方向に沿って連続した一枚の板状に形成した。

4

従って、蛍光表示管の品種に関わらず、本数や配設ピッチに関係なくフィラメントを取り付けることができ、フィラメントの固定側を支持する支持部品を共通化することができる。

【0020】そして、上記部品の共通化に伴い、部品の大量生産によって部品単価が低減し、金型の管理コストが低減し、部品設計のコストが減少するので、蛍光表示管全体としての生産コストが大幅に低減するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の蛍光体表示管に用いるフィラメントサポートの平面図及び側面図である。

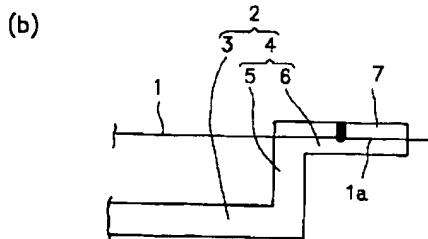
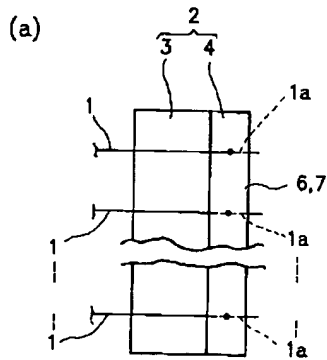
【図2】第2実施例の蛍光表示管に用いるフィラメントサポートの平面図である。

【図3】従来の蛍光体表示管に用いるフィラメントサポートの平面図及び側面図である。

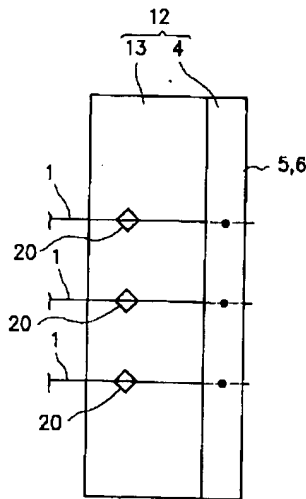
【符号の説明】

- 1 フィラメント状陰極（フィラメント）
- 2, 12 陰極支持体としてのフィラメントサポート
- 3, 13 基部
- 4 タブ
- 20 位置合わせマーク

【図1】



【図2】



【図3】

